Hardware User's Manual

Cinta de correr

Treadmill

Referencias:

LE8700 (76-0303), LE8708 (76-0304), LE8715 (76-0305), LE8706 (76-0306), LE8709 (76-0307), LE8710R (76-0308), LE8710M (76-0309)

Versión:

1.0

Panlab | Harvard Apparatus

Panlab, s.l.u
C/Energía, 112
08940 Cornellà de Ll.(Barcelona)
Spain
www.panlab.com

International Calls: +34 934 750 697
Domestic Call: 934 190 709
Fax: +34 934 750 699
Info@panlab.com

Limitación de las responsabilidades

PANLAB no acepta la responsabilidad, bajo ninguna circunstancia, de cualquier daño causado directa o indirectamente por una interpretación incorrecta de las instrucciones detalladas a lo largo de este manual.
Algunos símbolos pueden interpretarse de diversas maneras por profesionales que no estén acostumbrados a su uso.
PANLAB se reserva el derecho a modificar, total o parcialmente, los contenidos de este documento sin previo aviso.

1. TABLA DE SÍMBOLOS

Reconocer los símbolos usados en el manual ayudará a su correcta comprensión:

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO
Advertencia sobre operaciones que no debe realizarse dado que pueden dañar el equipo.	
Advertencia sobre operaciones que deben realizarse y que de no hacerse pueden suponer un peligro para el usuario.	
Conexión a tierra del terminal de protección	
Advertencia sobre una superficie metálica que está a una temperatura que puede superar 65ºC.	
Advertencia sobre una superficie metálica que puede proporcionar descargas eléctricas en caso de contacto.	
Descontaminación de los equipos antes de desecharlos acabada su vida útil	
Directiva de tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos	

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Revise todas las unidades periódicamente y después de periodos de almacenamiento, para asegurarse de que todavía son aptas para el funcionamiento. Investigue todas las fallas que pueden indicar la necesidad de servicio o reparación.

Las buenas prácticas de laboratorio recomiendan que la unidad sea revisada periódicamente para asegurar que es adecuada para su propósito. Usted debe seguir las instrucciones de mantenimiento preventivo. En caso que el equipo tenga que ser reparado, usted puede gestionarlo a través de su distribuidor. Antes de la inspección, mantenimiento, reparación o devolución de Equipos de Laboratorio deben ser limpiados y descontaminados.

Descontaminación antes de desechar el equipo

En el uso de este equipo puede haber estado en contacto con materiales peligrosos biológicamente, y por lo tanto puede llevar material infeccioso. Antes de desechar el aparato y los accesorios deben ser descontaminados cuidadosamente de acuerdo con las leyes locales de seguridad ambiental.

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

A. Se necesitan dos personas para manejar los modelos más pesados de Treadmill, tales como LE8710 y LE8715, debido a su peso y a que este no está concentrado. Si no sigue este consejo puede contraer dolor de espalda.
B. Inspeccione el equipo para descubrir cualquier signo de daño causado durante el transporte. Si descubre alguno no use el equipo y contacte con su distribuidor local.
C. Asegúrese de quitar todas las protecciones para el transporte antes de usar el equipo. El embalaje original ha sido diseñado para proteger el equipo. Se recomienda que conserve las cajas, espumas y accesorios para futuros transportes. La garantía no cubre daños causados por un embalaje deficiente.
D. Coloque el equipo sobre una superficie firme y horizontal dejando un espacio libre de al menos 10cm entre la parte posterior del equipo y la pared. No coloque el equipo en zonas sometidas a vibraciones ni a la luz solar directa.
E. El interruptor de desconexión debe ser fácilmente accesible tras quedar el equipo instalado en su posición normal
F. Solo use cables de alimentación que se hayan suministrado con el equipo. En caso de substituir el cable de alimentación por otro, este debe ser de las mismas características que el original.
G. Verifique que la tensión de suministro eléctrico corresponda a la tensión seleccionada en el porta-fusibles del equipo. **En ningún caso el equipo se conectará a una red de alimentación que no esté dentro de estos límites.**

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica el equipo sólo puede conectarse a una toma de red que disponga de tierra .
El equipo puede ser utilizado en instalaciones de categoría II de sobre-tensiones de acuerdo con las Normas de Seguridad General.

El fabricante declina toda responsabilidad por mal uso del equipo y de las consecuencias derivadas por su uso en aplicaciones distintas para las que fue diseñado.

Control con PC

Algunos instrumentos están diseñados para ser controlados desde un PC. Para preservar la integridad de los equipos, es esencial que el PC conectado cumpla con las normas básicas de seguridad y de CEM y se establece de acuerdo con las instrucciones del fabricante. En caso de duda consulte la información que viene con su PC. Como es habitual con todas la operaciones con el PC se recomiendan las siguientes precauciones de seguridad:

ATENCION

• Para reducir el riesgo de forzado de la vista, configure la pantalla del PC con la posición de visualización correcta, libre de deslumbramiento y con los ajustes de brillo y contraste adecuados

• Para reducir la posibilidad de lesiones posturales, configure la pantalla del PC, el teclado y el ratón con una posición ergonómica correcta, de acuerdo con sus normas de seguridad locales.

4. MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: No seguir cualquiera de las indicaciones descritas en este apartado puede ocasionar un mal funcionamiento del equipo.

- PULSE LAS TECLAS SUAVEMENTE – basta con una ligera presión.
- Los equipos no necesitan desinfectarse, pero deben limpiarse para eliminar restos de orina, excrementos y olores. Para limpiarlos recomendamos un trapo o papel humedecido con jabón (que no tenga un olor fuerte). NO UTILICE DISOLVENTES NI PRODUCTOS ABRASIVOS.
- NO VIERTA AGUA ó líquidos directamente sobre el equipo.
- Después de su uso, desconecte la máquina utilizando el interruptor de red, limpie e inspeccione el exterior del equipo para que siempre pueda utilizarse en óptimas condiciones.
- El usuario sólo está autorizado a intervenir para la sustitución de los fusibles de red, que deberán ser del tipo y valores indicados.

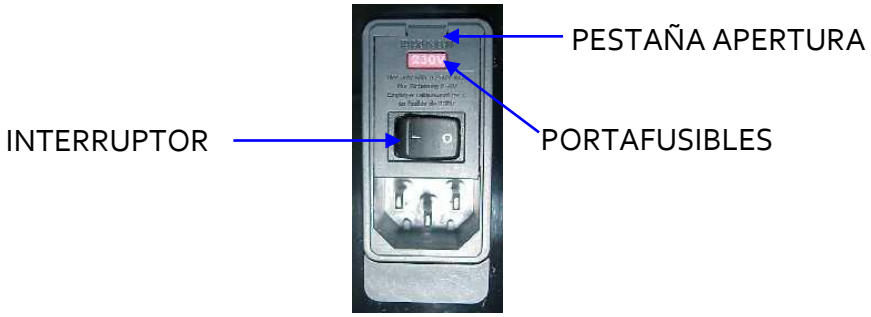


Figura 1. Interruptor principal, porta-fusibles y toma de red.

PROCEDIMIENTO PARA EL CAMBIO DE FUSIBLES O DE TENSIÓN

En el caso de que se produjera una sobre-tensión u otra anomalía en la red y el equipo dejara de funcionar. O en el caso que la tensión de red no corresponda con la tensión del equipo. Compruebe el estado de los fusibles siguiendo el procedimiento descrito a continuación:

1 Desconecte el equipo de la red extrayendo la clavija.

2 Abra el porta-fusibles haciendo palanca con un destornillador plano en la pestaña.

Figura 2. Abrir la puerta del porta-fusibles.

3 Extraiga el porta-fusibles haciendo palanca con el destornillador.

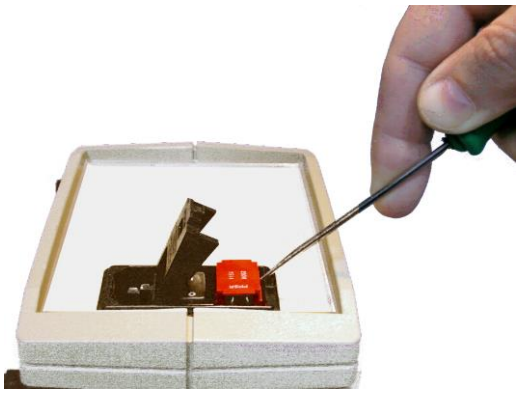
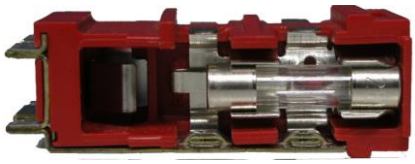


Figura 3. Extraer el porta-fusibles.

4 Sustituya los fusibles si fuera necesario por dos del mismo tipo y las mismas características. Colocando los fusibles en la posición correcta.

CORRECTO



INCORRECTO

Figura 4. Colocación de los fusibles.

5 Introduzca de nuevo el porta-fusibles, en la posición que corresponda a la tensión de la red alterna.

POSICIÓN 115V

POSICIÓN 230V

Figura 5. Posición del porta-fusibles.

6 En caso de que los fusibles vuelvan a fundirse, desconecte el equipo y contacte con el servicio técnico.

ATENCIÓN

Por razones de seguridad eléctrica no abra ni retire las tapas, puede exponerse a tensiones peligrosas.

5. ÍNDICE

1. TABLA DE SÍMBOLOS 2

2. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO 2

3. INSTALACIÓN DEL EQUIPO 3

4. MANTENIMIENTO 5

5. ÍNDICE 7

6. INTRODUCCIÓN 9

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO 11

7.1. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL DE UNO Y DOS CARRILES 11

7.2. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL DE CINCO CARRILES 12

7.3. PANTALLA 13

7.4. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE UN SOLO CARRIL 14

7.5. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE DOS CARRILES 15

7.6. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE CINCO CARRILES 16

7.7. CINTA SINFÍN DEL TREADMILL 17

7.7.1. Treadmill de un solo carril para ratones 17
7.7.2. Treadmill de un solo carril para ratas 18
7.7.3. Treadmill de un solo carril para conejos 18
7.7.4. Treadmill de dos carriles para ratones 19
7.7.5. Treadmill de dos carriles para ratas 19
7.7.6. Treadmill de cinco carriles para ratones 20
7.7.7. Treadmill de cinco carriles para ratas 20

8. CONEXIÓN DEL EQUIPO 21

8.1. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATONES 21

8.2. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATAS Y CONEJOS 22

8.3. TREADMILL DE DOS CARRILES (RATAS Y RATONES) 23

8.4. TREADMILL DE CINCO CARRILES (RATAS Y RATONES) 24

8.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS TRABAJANDO CON OXYLET 26

8.6. CONEXIONES NEUMÁTIICAS TRABAJANDO CON OXYLET 27

9. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO 28

9.1. ALINEACIÓN DEL TREADMILL 29

9.2. AJUSTES DE LA INCLINACIÓN 30

9.3. MANTENIMIENTO 30

9.4. LIMPIEZA DE LA REJILLA 31

9.5. LIMPIEZA DE LA CINTA 31

9.6. LIMPIEZA DE LA CUBIERTA TRANSPARENTE DE METACRILATO 31

9.7. LIMPIEZA DE LA BANDEJA 31

10. TRANSMISIÓN DE DATOS AL PC (SEDACOM) 32

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 33

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO 35

13. ESPECIFICACIONES 36

6. INTRODUCCIÓN

La unidad LE 8700 de la Serie Treadmill se emplea para estudiar las funciones motrices de ciertos animales (ratones, ratas o conejos).

Figura 6. Unidad de control del Treadmill LE 8700.

Se fabrica en los siguientes modelos:

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	VEL MIN	VEL MAX
LE 8700	Treadmill de un solo carril, con descarga eléctrica, para ratas	5cm/s	150cm/s
LE 8706	Treadmill de dos carriles, con descarga eléctrica, para ratas	5cm/s	150cm/s
LE 8708	Treadmill de un solo carril, con descarga eléctrica, para ratones	5cm/s	150cm/s
LE 8709	Treadmill de dos carriles, con descarga eléctrica, para ratones	5cm/s	150cm/s
LE 8710	Treadmill de cinco carriles, con descarga eléctrica	5cm/s	150cm/s
LE 8715	Treadmill de un solo carril, para conejos	10cm/s	80cm/s

Se trata de una cinta rodante impulsada por un motor cuya velocidad se puede ajustar, de forma continua, desde los 5 cm/s hasta los 150 cm/s (10cm/s a 80cm/s en el Treadmill para conejos). Según el modelo, presenta uno o varios carriles, cada uno de ellos provisto de su propia rejilla electrificada independiente.

Cuando el animal está cansado y se detiene en la cinta sinfín, entra en contacto con la rejilla, momento en el que recibe una descarga, a modo de estímulo eléctrico, que le incita a seguir corriendo.

ATENCIÓN: Cuando el Treadmill se encuentra en el modo de **RUN,** la rejilla está sometida a voltaje.

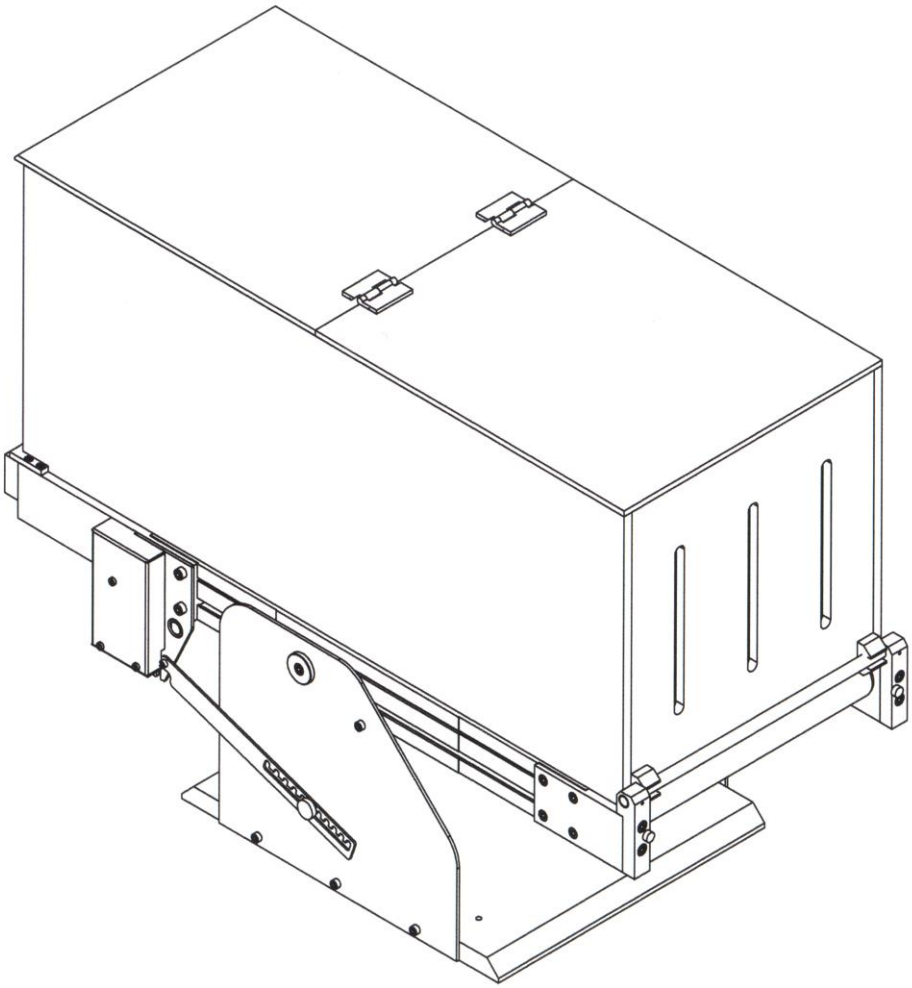


Figura 7. Cinta sinfín de un Treadmill para conejos.

Es importante que la rejilla no contenga excrementos de los animales. Si la rejilla estuviera sucia, la descarga podría producirse cuando el animal se encontrara fuera de la rejilla, en cuyo caso los datos obtenidos en el experimento serían erróneos (valor incorrecto del número de descargas eléctricas y del tiempo de cada una de ellas). Los excrementos se recogen en una bandeja inferior.

El animal se mantiene en el carril gracias a una cubierta transparente de metacrilato. Existen dos tipos de cubiertas:

a) Abiertas, para los Treadmills convencionales.

b) Cerradas, para los estudios de metabolismo realizados conjuntamente con un Treadmill y el sistema Oxilet.

7. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

7.1. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL DE UNO Y DOS CARRILES

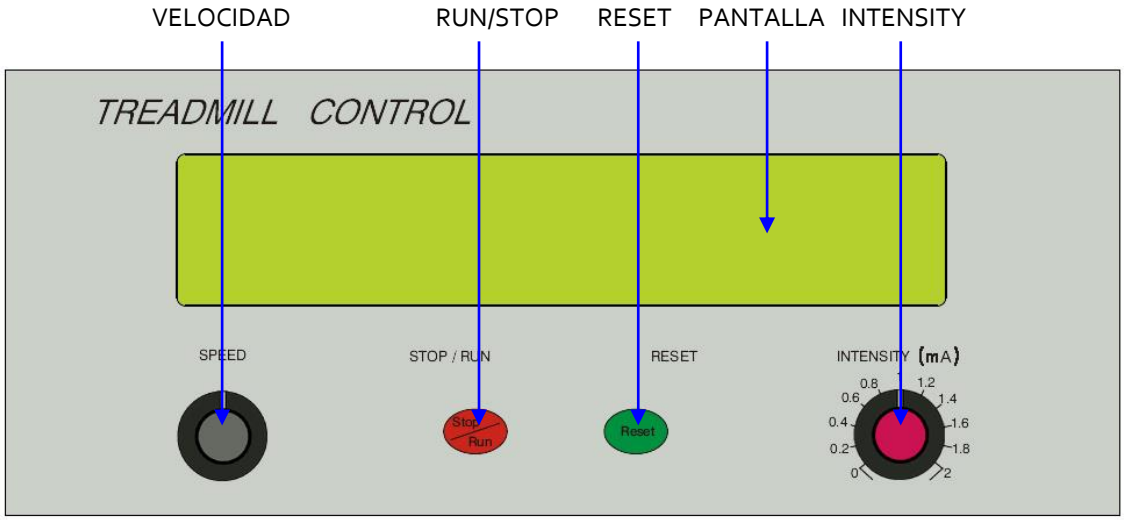


Figura 8. Panel frontal de la unidad de control de uno y dos carriles.

- **VELOCIDAD:** Este potenciómetro permite seleccionar la velocidad de la cinta sinfín, desde los 5 cm/s hasta los 150 cm/s, en intervalos de 1 cm/s (10cm/s a 80cm/s en el Treadmill para conejos). El valor de la velocidad se muestra en la pantalla.

- **RUN/STOP:** Botón de color rojo. Cuando la cinta sinfín está parada y se pulsa este botón, la misma se pondrá en marcha y en la esquina inferior derecha de la pantalla se mostrará RUN. Al pulsar de nuevo el mismo botón, la cinta sinfín se detendrá y en la esquina inferior derecha de la pantalla se mostrará STOP.

- **RESET:** Botón de color verde. Al pulsar este botón, los contadores de la pantalla se reajustarán a cero (duración del experimento, número de descargas, distancia y tiempo acumulado de descarga).

- **INTENSITY:** Este potenciómetro permite seleccionar la intensidad de la descarga que se transmite a través de la rejilla, desde 0 hasta 2 mA eficaces. Por debajo de 0,2 mA, los contadores (número de descargas y tiempo acumulado de descarga) no registrarán ningún incremento cuando el animal alcance la rejilla.

7.2. PANEL FRONTAL DE LA UNIDAD DE CONTROL DE CINCO CARRILES

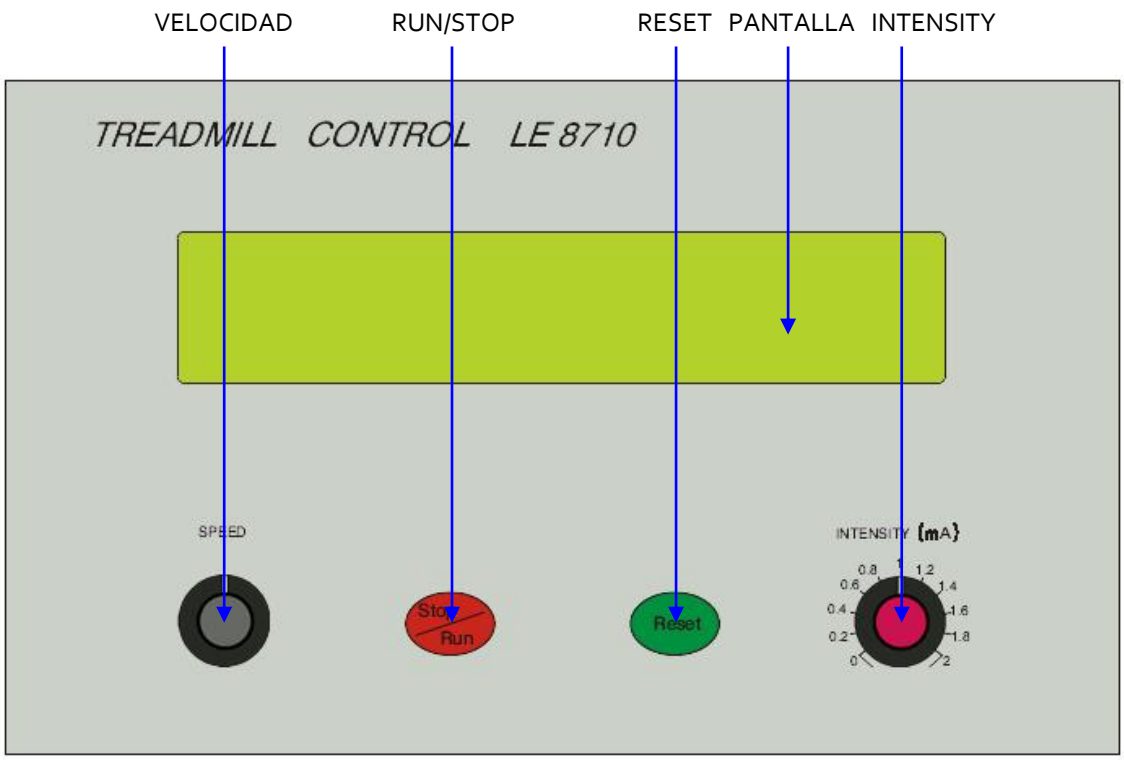


Figura 9. Panel frontal de la unidad de control de un Treadmill de cinco carriles.

- **VELOCIDAD:** Este potenciómetro permite seleccionar la velocidad de la cinta sinfín, desde los 5 cm/s hasta los 150 cm/s en intervalos de 1 cm/s. El valor de la velocidad se muestra en la pantalla.

- **RUN/STOP:** Botón de color rojo. Cuando la cinta sinfín está parada y se pulsa este botón, la misma se pondrá en marcha y en la esquina inferior derecha de la pantalla se mostrará RUN. Al pulsar de nuevo el mismo botón, la cinta sinfín se detendrá y en la esquina inferior derecha de la pantalla se mostrará STOP.

- **RESET:** Botón de color verde. Al pulsar este botón, los contadores de la pantalla se reajustarán a cero (duración del experimento, número de descargas, distancia y tiempo acumulado de descarga).

- **INTENSITY:** Este potenciómetro permite seleccionar la intensidad de la descarga que se transmite a través de la rejilla, desde 0 hasta 2 mA eficaces. Por debajo de 0,2 mA, los contadores (número de descargas y tiempo acumulado de descarga) no registrarán ningún incremento cuando el animal alcance la rejilla.

7.3. PANTALLA

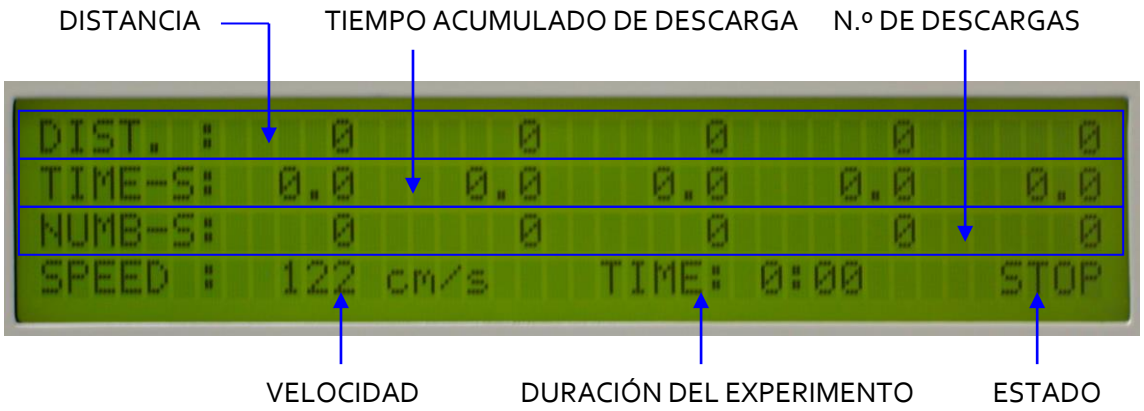


Figura 10. Pantalla del panel frontal.

La pantalla del panel frontal consta de 4 filas y de 40 columnas. Las tres filas superiores muestran los contadores de los carriles (Distancia, Tiempo acumulado de descarga, Número de descargas); hay un contador para cada carril. La última fila muestra la Velocidad, la Duración del experimento y el Estado.

- **DISTANCIA:** Corresponde a la distancia recorrida por el animal en el experimento en curso. Mientras el animal se encuentre sobre la rejilla, este contador no registrará ningún aumento, puesto que el animal no estará corriendo.

- **TIEMPO DE LA DESCARGA:** Corresponde al tiempo acumulado mientras el animal está recibiendo una descarga.

- **NÚMERO DE DESCARGAS:** Corresponde al número de veces que el animal alcanza la rejilla y recibe una descarga. Hay un filtro para evitar que el animal salte sobre la rejilla. Este contador aumentará de nuevo si ha transcurrido un mínimo de 0,4 segundos entre una descarga recibida por el animal y la siguiente.

- **VELOCIDAD:** Se refiere a la velocidad seleccionada. Este valor se modifica mediante el potenciómetro SPEED del panel frontal. Se puede ajustar desde los 5 cm/s hasta los 150 cm/s (10cm/s a 80cm/s en el Treadmill para conejos).

- **DURACIÓN DEL EXPERIMENTO:** Este contador comienza a contar a partir de cero cuando se pulsa el botón de RUN y se detiene al pulsar dicho botón de nuevo.

- **ESTADO:** Indica el estado de la cinta sinfín. Se mostrará RUN cuando la cinta sinfín esté funcionando y STOP cuando la misma se haya detenido.

7.4. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE UN SOLO CARRIL

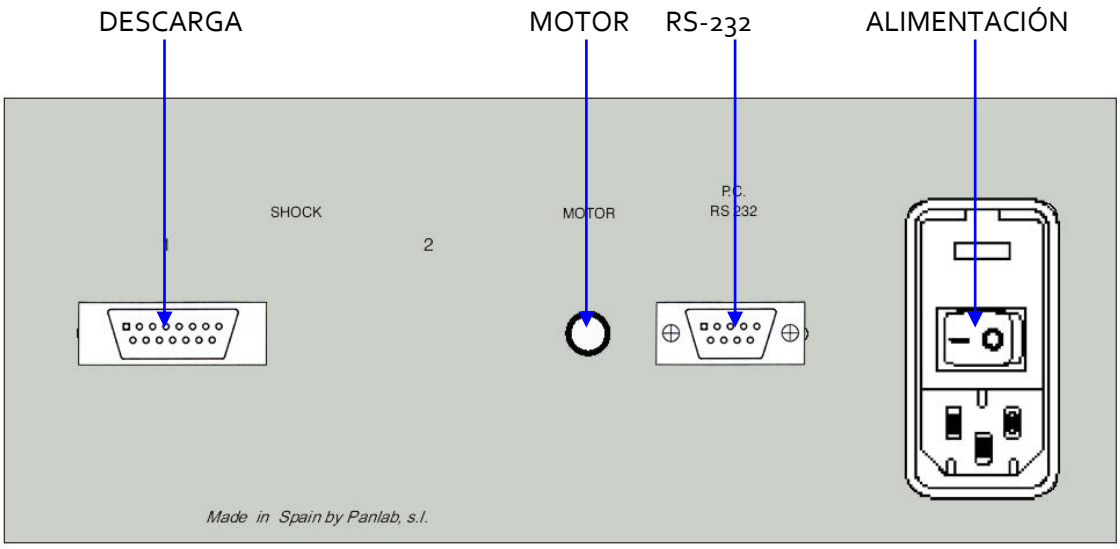


Figura 11. Panel posterior de la unidad de control de un solo carril.

- **DESCARGA:** Conector hembra DB15 para conectar la unidad de control a la rejilla del carril. Transmite la descarga eléctrica a la rejilla.

- **MOTOR:** Conector jack macho del panel. Se emplea para conectar la unidad de control al motor que hace funcionar la cinta sinfín.

- **RS-232:** Conector hembra DB9. Se emplea para conectar la unidad de control al puerto en serie de un PC. Utilizando el programa **Sedacom** (no incluido con el equipo), la información que se muestra en la pantalla se puede enviar a un ordenador y el Treadmill se puede controlar desde dicho ordenador.

- **ALIMENTACIÓN:** Toma de red, interruptor principal y porta fusibles.

7.5. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE DOS CARRILES

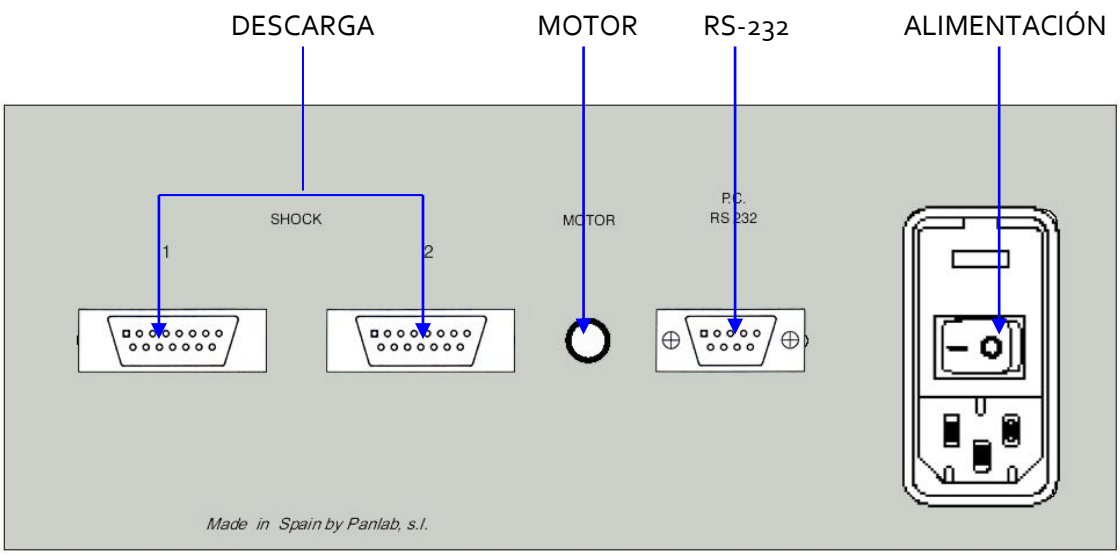


Figura 12. Panel posterior de la unidad de control de dos carriles.

- **DESCARGA:** Conector hembra DB15 para conectar la unidad de control a la rejilla del carril. Transmite la descarga eléctrica a la rejilla. Cada carril dispone de su propia placa y conector de descargas.

- **MOTOR:** Conector jack macho del panel. Se emplea para conectar la unidad de control al motor que hace funcionar la cinta sinfín.

- **RS-232:** Conector hembra DB9. Se emplea para conectar la unidad de control al puerto en serie de un PC. Utilizando el programa **Sedacom** (no incluido con el equipo), la información que se muestra en la pantalla se puede enviar a un ordenador y el Treadmill se puede controlar desde dicho ordenador.

- **ALIMENTACIÓN:** Toma de red, interruptor principal y porta fusibles.

7.6. PANEL POSTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL DE CINCO CARRILES

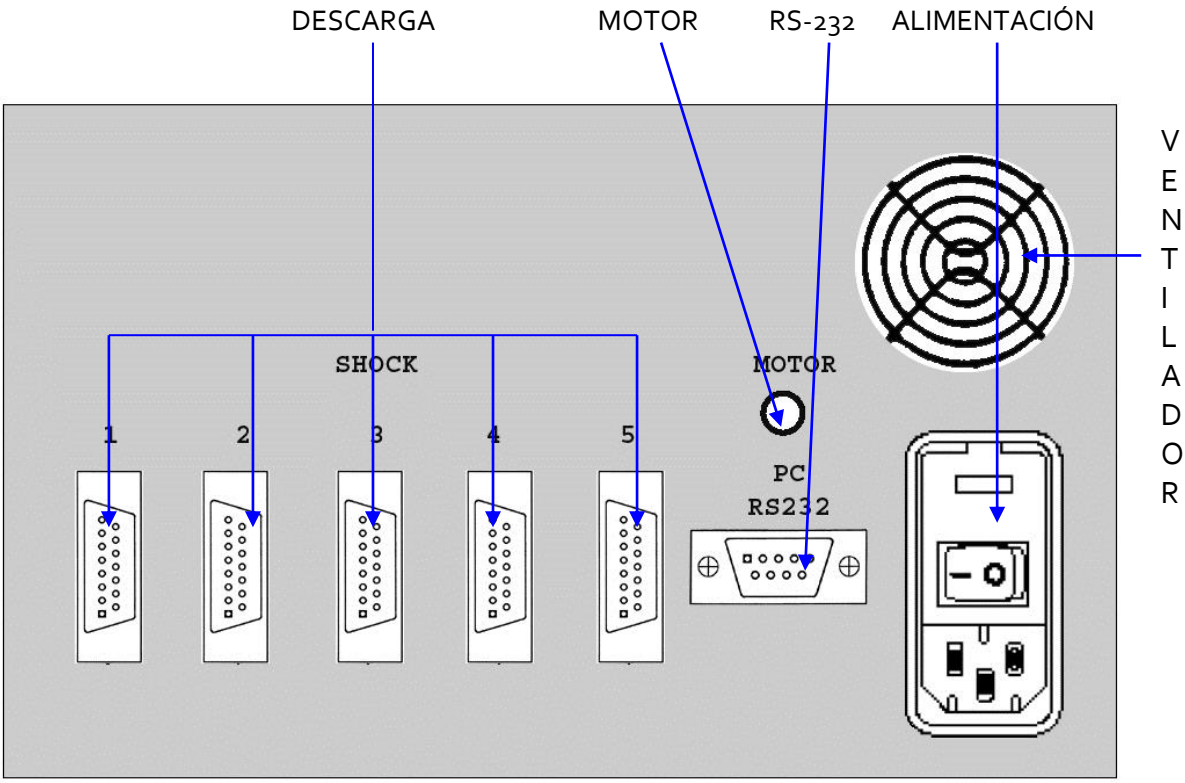


Figura 13. Panel posterior de la unidad de control de cinco carriles.

- **DESCARGA:** Conector hembra DB15 para conectar la unidad de control a la rejilla del carril. Transmite la descarga eléctrica a la rejilla. Cada carril dispone de su propia placa y conector de descargas.

- **MOTOR:** Conector jack macho del panel. Se emplea para conectar la unidad de control al motor que hace funcionar la cinta sinfín.

- **RS-232:** Conector hembra DB9. Se emplea para conectar la unidad de control al puerto en serie de un PC. Utilizando el programa **Sedacom** (no incluido con el equipo), la información que se muestra en la pantalla se puede enviar a un ordenador y el Treadmill se puede controlar desde dicho ordenador.

- **ALIMENTACIÓN:** Toma de red, interruptor principal y porta fusibles.

- **VENTILADOR:** Extrae aire de la unidad de control para refrigerarla.

7.7. CINTA SINFÍN DEL TREADMILL

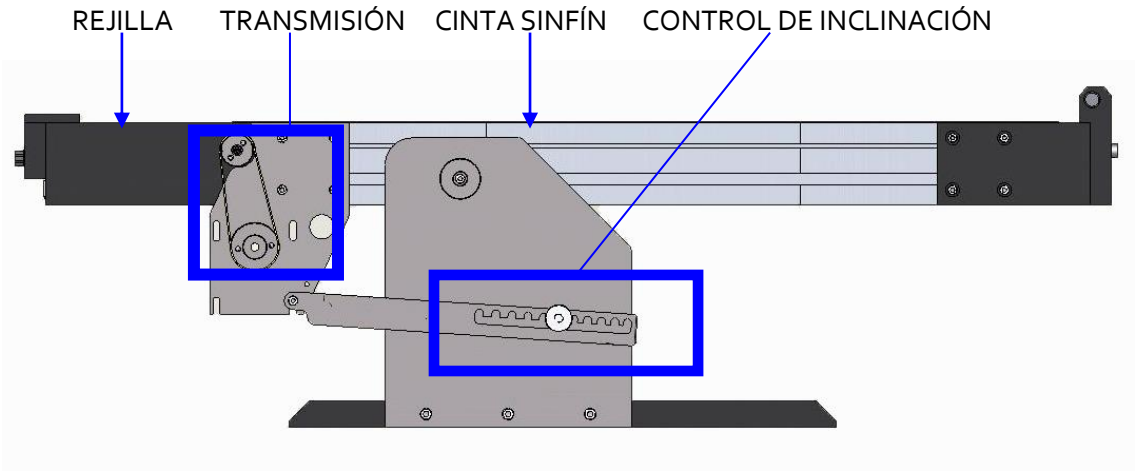


Figura 14. Cinta sinfín del Treadmill.

- **REJILLA:** Al final de cada carril hay una rejilla eléctrica para proporcionar descargas que estimulan al animal a correr.

- **TRANSMISIÓN:** El eje del motor está conectado a una rueda dentada, que a su vez mueve una segunda rueda por medio de una correa dentada. Esta última rueda está conectada al eje de la cinta sinfín del Treadmill para hacer desplazar la superficie sobre la que el animal está corriendo.

- **CINTA SINFÍN:** Superficie sobre la que el animal está corriendo. Es común a todos los carriles. Los carriles están separados por la cubierta transparente de metacrilato.

- **CONTROL DE LA INCLINACIÓN:** Este mecanismo permite controlar la inclinación de la correa. Puede ajustarse desde -25ºa +25 º, en intervalos de 5 º.

7.7.1. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATONES

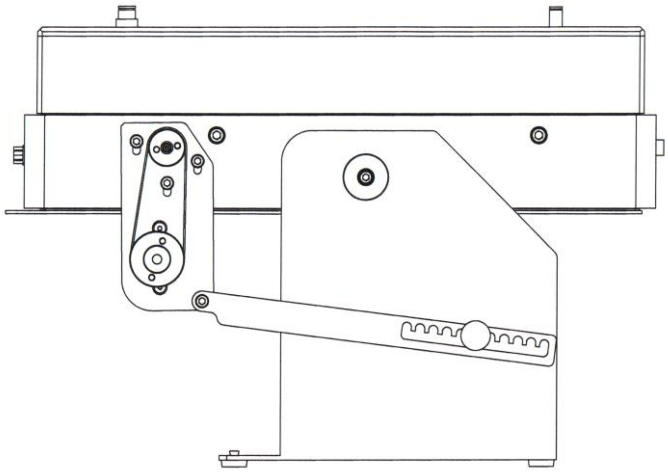


Figura 15. Treadmill de un solo carril para ratones.

7.7.2. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATAS

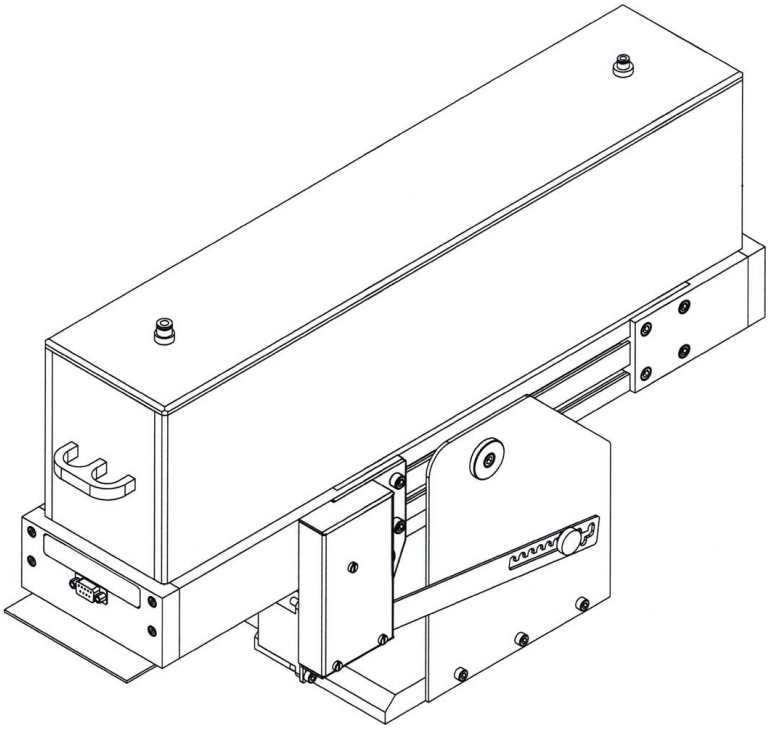


Figura 16. Treadmill de un solo carril para ratas.

7.7.3. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA CONEJOS

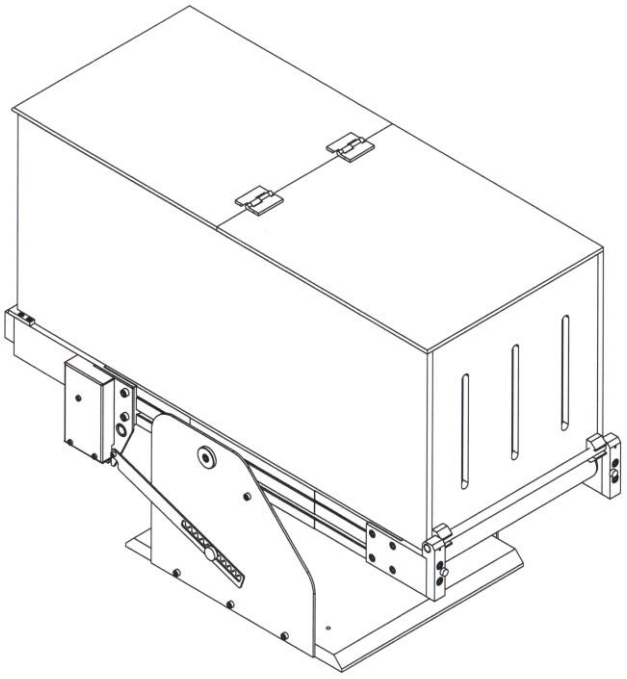


Figura 17. Treadmill de un solo carril para conejos.

7.7.4. TREADMILL DE DOS CARRILES PARA RATONES

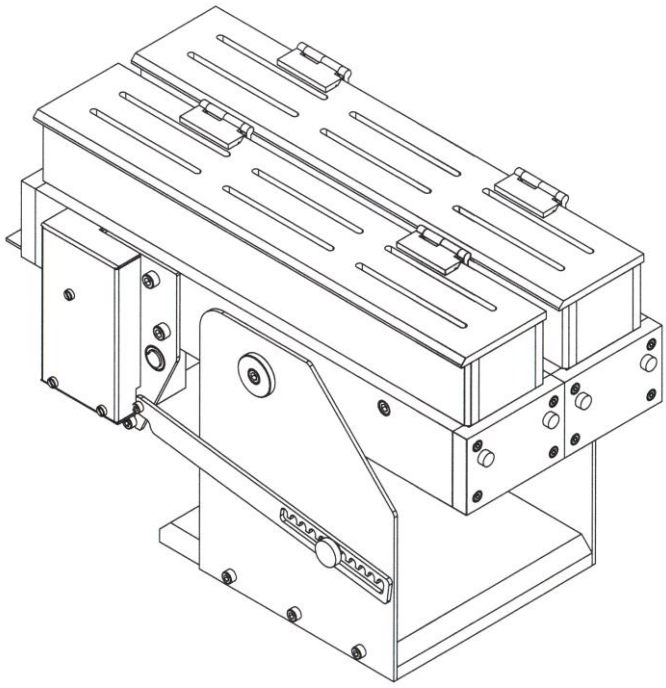


Figura 18. Treadmill de dos carriles para ratones.

7.7.5. TREADMILL DE DOS CARRILES PARA RATAS

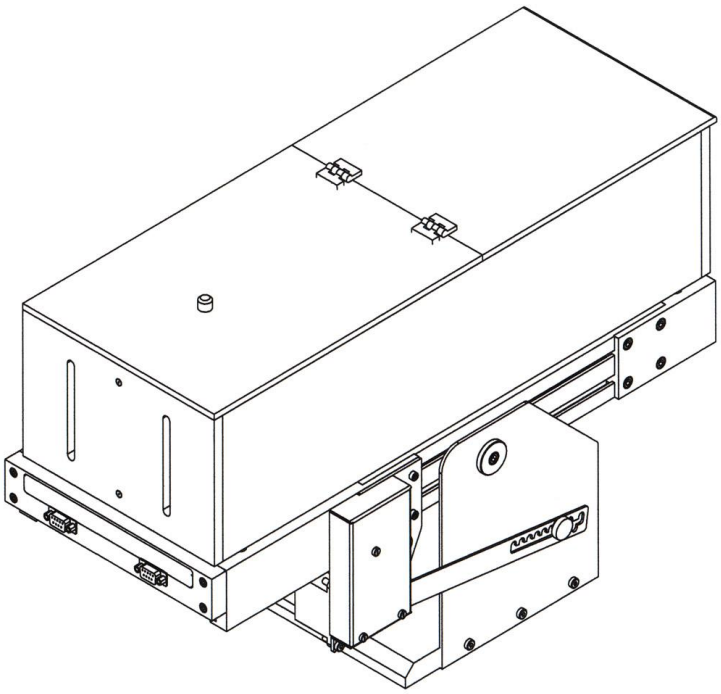


Figura 19. Treadmill de dos carriles para ratas.

7.7.6. TREADMILL DE CINCO CARRILES PARA RATONES

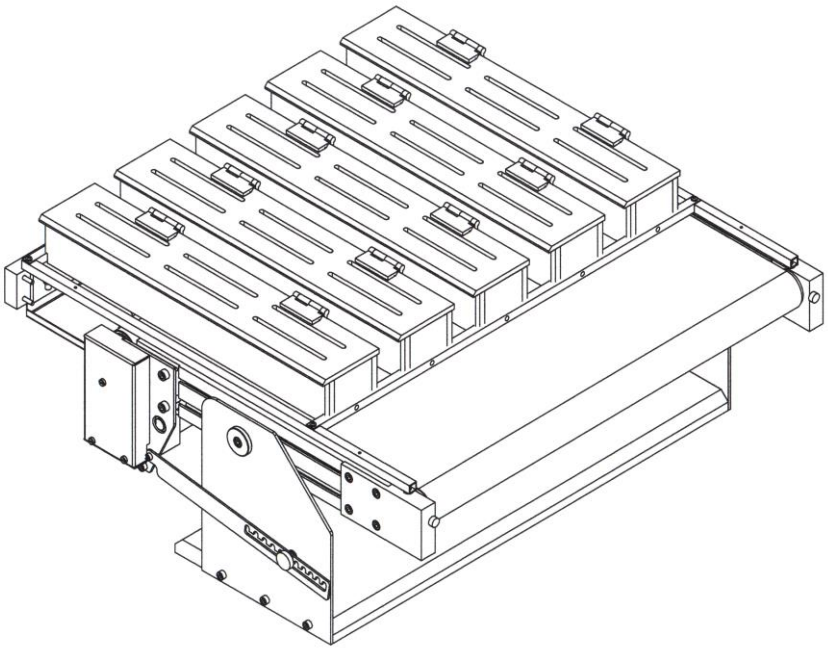


Figura 20. Treadmill de cinco carriles para ratones.

7.7.7. TREADMILL DE CINCO CARRILES PARA RATAS

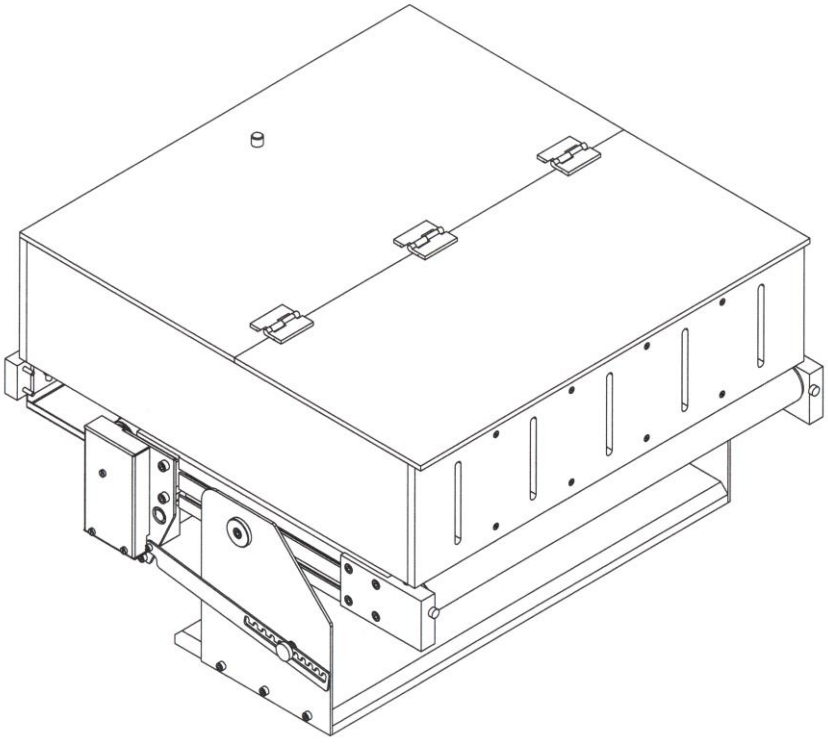


Figura 21. Treadmill de cinco carriles para ratas.

8. CONEXIÓN DEL EQUIPO

8.1. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATONES

En este caso, el cable del motor se conecta directamente al motor.

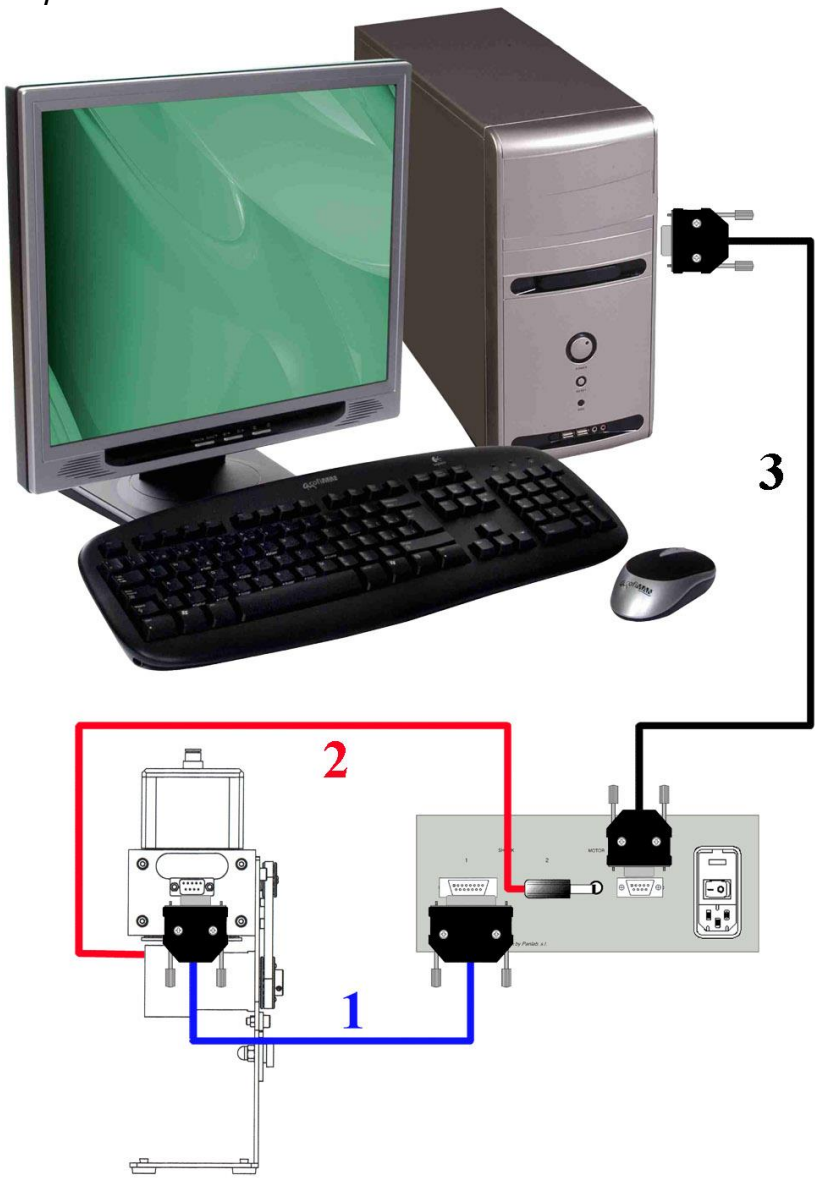


Figura 22. Conexión de un Treadmill de un solo carril para ratones.

En la siguiente tabla se detallan los cables y conexiones.

	DE	A	CABLE
1	LE8700 – SHOCK 1	Rejilla del Treadmill	Cable DB9 a DB15
2	LE8700 – Motor	Motor	Cable del motor
3	LE 8700 – RS-232	Puerto serie del PC	Cable DB9 a DB9
	LE8700 – Toma de red	Red de CA	Cable de alimentación

8.2. TREADMILL DE UN SOLO CARRIL PARA RATAS Y CONEJOS

En este caso, el Treadmill incorpora un conector para el motor.

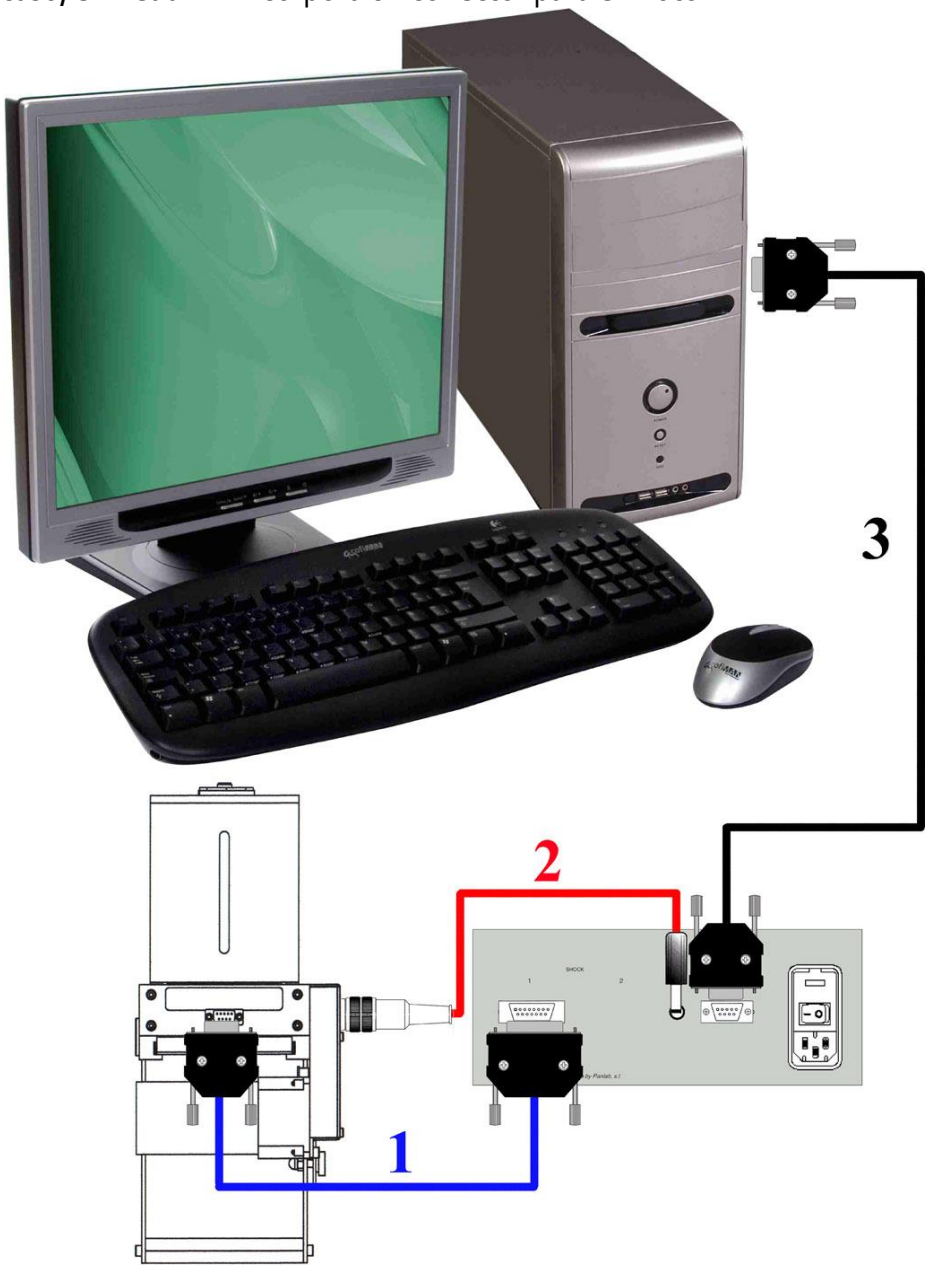


Figura 23. Conexiones del Treadmill de un solo carril para ratas y conejos.

En la siguiente tabla se detallan las conexiones necesarias.

	DE	A	CABLE
1	LE8700 – SHOCK 1	Rejilla del Treadmill	Cable DB9 a DB15
2	LE8700 – Motor	Motor	Cable DIN6 a jack hembra
3	LE 8700 – RS-232	Puerto serie del PC	Cable DB9 a DB9
	LE8700 – Toma de red	Red de CA	Cable de alimentación

8.3. TREADMILL DE DOS CARRILES (RATAS Y RATONES)

El diagrama esquemático muestra un Treadmill para ratones, pero las conexiones son las mismas que las empleadas en un Treadmill para ratas.

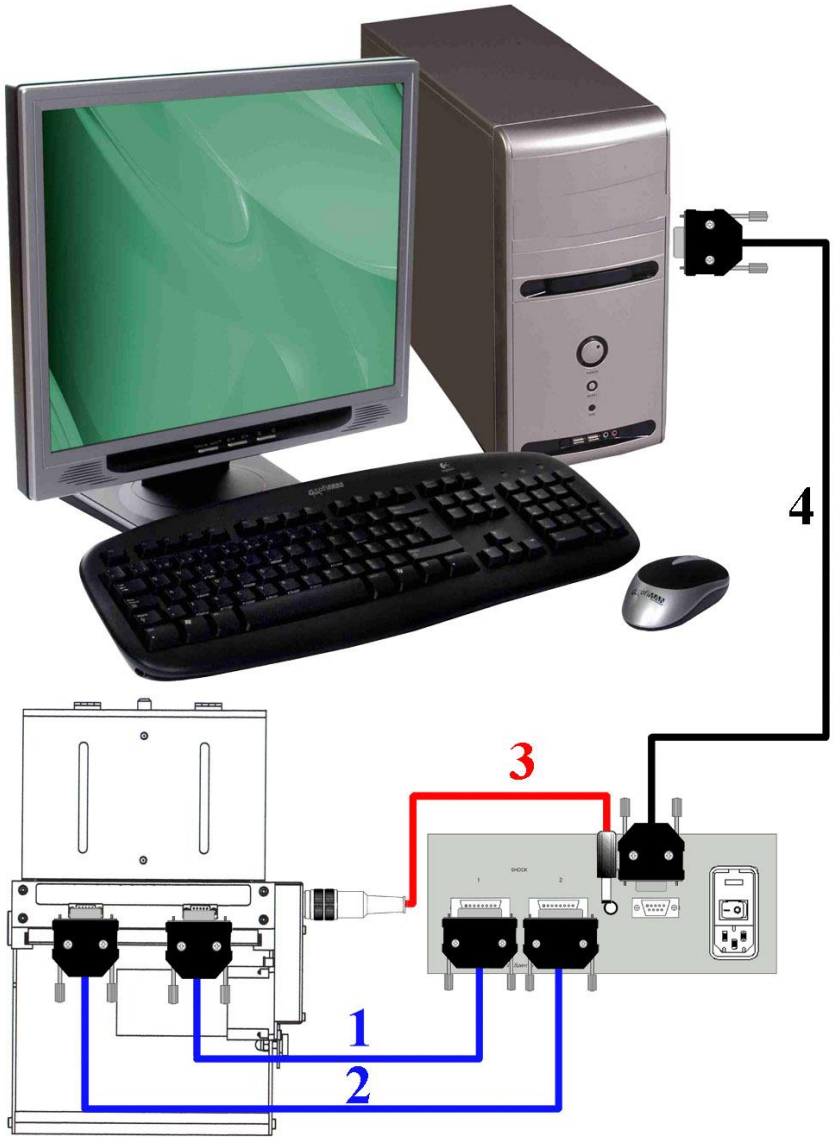


Figura 24. Conexiones de un Treadmill de dos carriles.

En la siguiente tabla se detallan las conexiones necesarias.

	DE	A	CABLE
1	LE8700 – SHOCK 1	Rejilla 1 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
2	LE8700 – SHOCK 2	Rejilla 2 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
3	LE8700 – Motor	Motor	Cable DIN6 a jack hembra
4	LE 8700 – RS-232	Puerto serie del PC	Cable DB9 a DB9
	LE8700 – Toma de red	Red de CA	Cable de alimentación

8.4. TREADMILL DE CINCO CARRILES (RATAS Y RATONES)

El diagrama esquemático muestra un Treadmill para ratones, pero las conexiones son las mismas que las empleadas en un Treadmill para ratas.

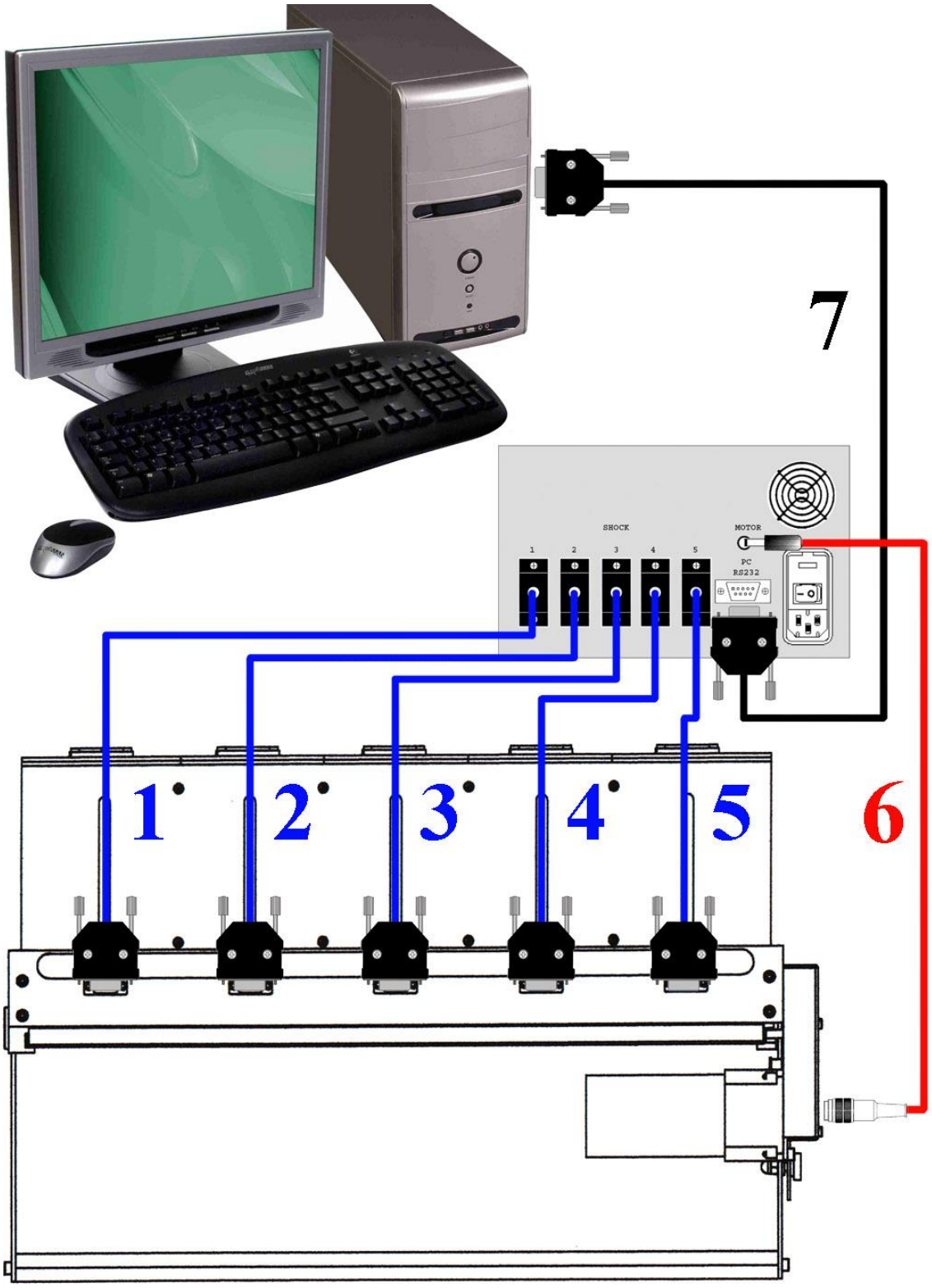


Figura 25. Conexiones de un Treadmill de cinco carriles.

En la siguiente tabla se detallan las conexiones necesarias.

	DE	A	CABLE
1	LE8700 – SHOCK 1	Rejilla 1 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
2	LE8700 – SHOCK 2	Rejilla 2 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
3	LE8700 – SHOCK 3	Rejilla 3 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
4	LE8700 – SHOCK 4	Rejilla 4 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
5	LE8700 – SHOCK 5	Rejilla 5 del Treadmill	Cable DB9 a DB15
6	LE8700 – Motor	Motor	Cable DIN6 a jack hembra
7	LE 8700, RS-232	Puerto serie del PC	Cable DB9 a DB9
	LE8700 – Toma de red	Red de CA	Cable de alimentación

8.5. CONEXIONES ELÉCTRICAS TRABAJANDO CON OXYLET

En el esquema siguiente se muestran las conexiones eléctricas necesarias para medir el metabolismo con el Treadmill.

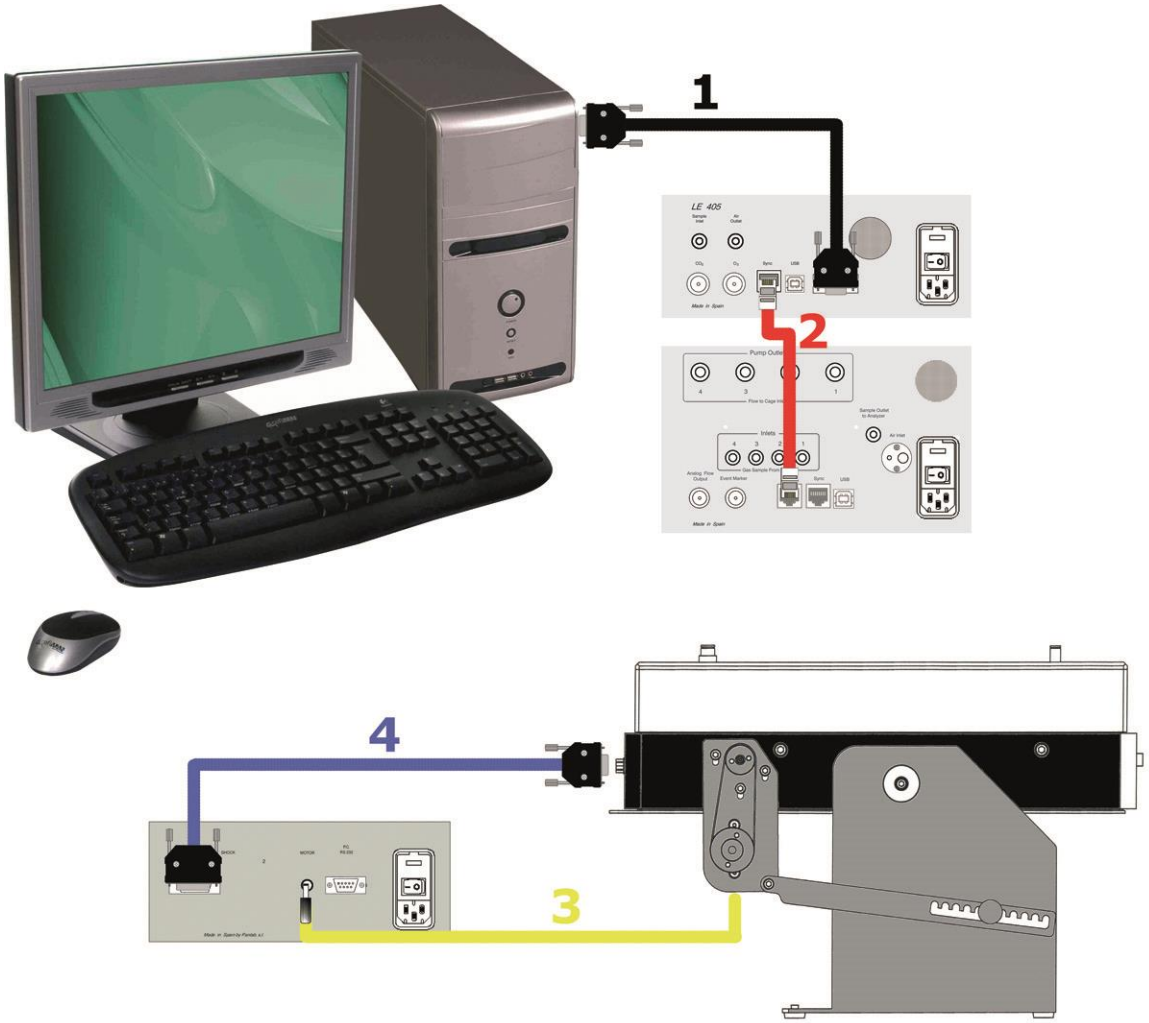


Figura 26. Conexiones eléctricas en mediciones metabólicas.

En la siguiente tabla se detallan las conexiones necesarias.

	DE	A	CABLE
1	LE405 RS-232	Puerto serie del PC	Cable DB9 a DB9
2	LE405 Sync	LE 400X Sync	Cable telefónico
3	LE8700 Motor	Motor	Cable motor
4	LE8700 Shock	Rejilla	Cable DB15 a DB9

8.6. CONEXIONES NEUMÁTIICAS TRABAJANDO CON OXYLET

En el esquema siguiente se muestran las conexiones neumáticas necesarias para medir el metabolismo con el Treadmill.

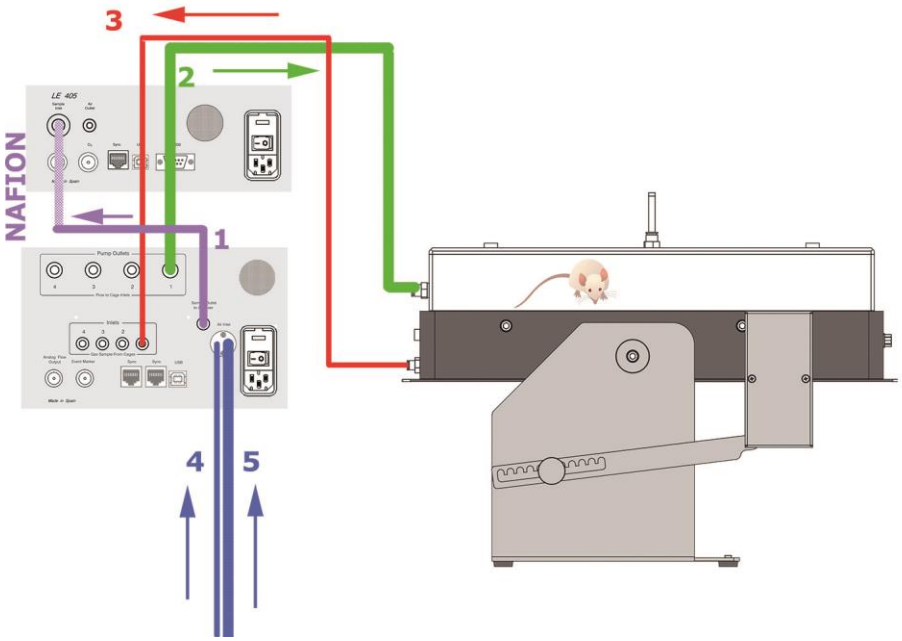


Figura 27. Conexiones neumáticas para medir metabolismo.

Las flechas indican el sentido de circulación del aire.

	DESDE	A	∅ del Tubo	Color en la figura
1	LE 400X Sample Outlet	LE405 Sample Inlet	4mm+Nafion	Violeta
2	LE 400X Cage Outlet	Entrada Treamill	6mm	Verde
3	Salida Treadmill	LE 400X Cage Inlet	4mm	Rojo
4	LE400X Air Inlet	Habitación	4,5mm	Azul
5	LE400X Air Inlet	Habitación	9,5mm	Azul

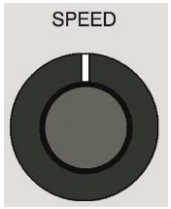
ATENCIÓN: Los tubos 4 y 5 que respectivamente sirven para el muestreo de aire de la habitación y de entrada de aire a la bomba, deben situarse lo más alejados que sea posible de la salida del ventilador, para evitar la contaminación del aire, ya que el sistema de electro válvulas del equipo expele el aire en el interior del equipo. Ambos tubos van unidos y deben situarse lejos de fuentes de aire contaminado.

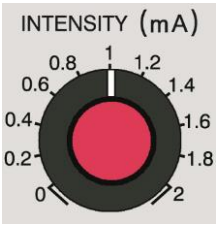
Por aire contaminado se entiende tanto el aire procedente de la respiración de animales o personas.

9. CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Seguidamente se detalla el procedimiento a seguir para configurar el equipo.

1 Ajuste al mínimo los potenciómetros de SPEED e INTENSITY.



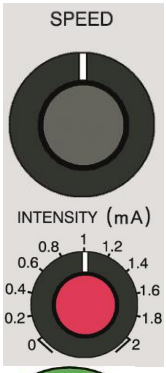


2 Coloque a los animales en sus respectivos carriles.

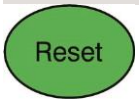
3 Pulse el botón de «RUN/STOP» para iniciar el modo RUN.

4 Ajuste la VELOCIDAD al valor deseado.

5 Ajuste la intensidad a un nivel que permita a los animales detectar la descarga.



6 Tras un breve período de tiempo, durante el que los animales se habrán adaptado a la cinta sinfín, y cuando todos los animales estén fuera de la rejilla, pulse el botón de RESET para reajustar a cero todos los contadores.



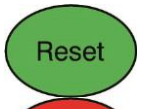
7 Una vez que el ensayo haya concluido, o cuando se haya recorrido la DISTANCIA deseada, pulse de nuevo el botón de «RUN/STOP» para ir al modo de STOP.

Una vez que se ha ajustado la VELOCIDAD y la INTENSIDAD, es posible acelerar el proceso del ensayo del siguiente modo:

1 Pulse el botón de RUN.

2 Coloque a los animales en sus respectivos carriles.

3 Pulse el botón de RESET.



4 Una vez que el TIEMPO o la DISTANCIA del ensayo hayan concluido, pulse el botón de STOP.

ATENCIÓN: Seleccionando con el mando INTENSITY menos de 0,2mA aunque realmente el equipo está dando shock, los contadores TIME-S y NUMB-S de la pantalla no contaran. Es necesaria una corriente mínima para poder detectar la llegada del animal a la rejilla.

9.1. ALINEACIÓN DEL TREADMILL

El movimiento del Treadmill es producido por dos rodillos: el rodillo posterior o transmisor y el rodillo delantero.

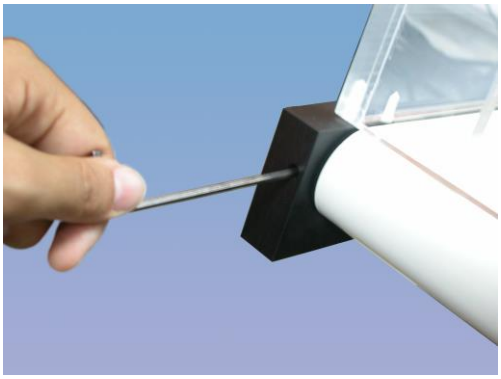


Figura 28. Tornillos Allen.

Este último cuenta con un sistema de tensión que permite ajustar el movimiento lateral de la cinta sinfín mediante los 2 tornillos con cabeza Allen situados a los lados (véase la Figura 28). Si hace girar el tornillo en sentido horario, aumentará la tensión de ese lado y si lo hace girar en sentido anti horario disminuirá la tensión de la cinta sinfín de ese lado.

Así, por ejemplo, si la cinta sinfín se ha desplazado hacia la izquierda, al observarla desde delante, deberá aumentar la tensión del lado izquierdo o disminuir la tensión del lado derecho con objeto de centrar nuevamente la cinta sinfín, o bien puede hacer girar los tornillos hacia ambos lados hasta conseguir la posición deseada. Estos ajustes deberán realizarse cuando las cintas sinfín se estén moviendo a alta velocidad.

ATENCIÓN: Cuando se trabaja con Treadmills estancos para medidas metabólicas, los orificios de centrado están tapados para evitar la entrada de aire desde el exterior. Una vez centrada la cinta deben taparse de nuevo estos orificios.

9.2. AJUSTES DE LA INCLINACIÓN

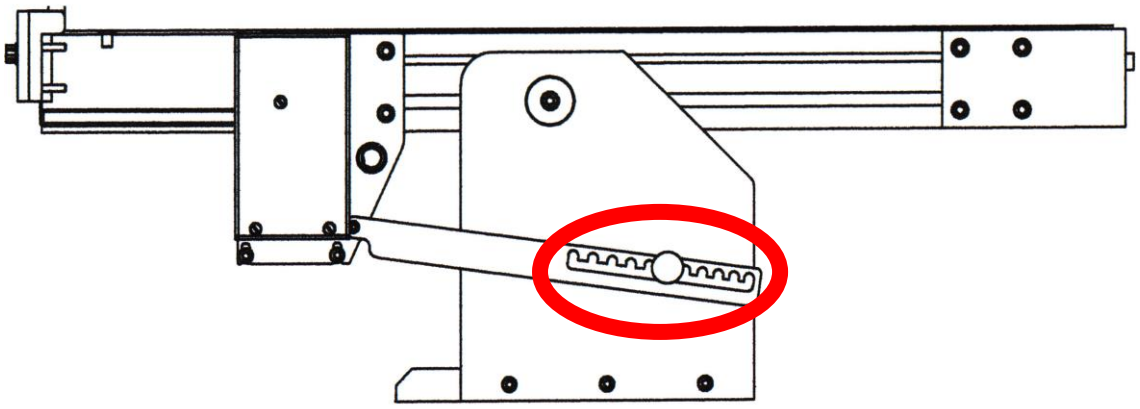


Figura 29. Mecanismo para controlar la inclinación.

La inclinación del Treadmill puede modificarse fácilmente mediante el mecanismo de inclinación, que permite ajustes de inclinación positiva y negativa desde -25º a +25º, en incrementos de 5º.

Para ajustar la inclinación de la cinta sinfín, siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Afloje ligeramente el tornillo de fijación.
2. Desplace ligeramente hacia arriba la palanca del mecanismo de inclinación a fin de liberarlo.
3. Ajuste la cinta sinfín a la inclinación adecuada.
4. Desplace hacia abajo la palanca del mecanismo de inclinación a fin de bloquearlo.
5. Apriete el tornillo de fijación para bloquear el mecanismo.

9.3. MANTENIMIENTO

El Treadmill no requiere ningún mantenimiento especial. Para limpiarlo, se puede utilizar detergentes que no contengan alcohol ni productos derivados, ya que éstos dañarían las piezas acrílicas.

No es preciso engrasar ni lubricar los rodillos, ya que los mismos están montados sobre rodillos auto lubricantes protegidos. Sin embargo, siempre deberá mantener limpias aquellas zonas que puedan estar sometidas a fricción (utilizando un pincel o una brocha).

Todo el sistema de ejercicios mecánicos está conectado a una unidad de control mediante dos tipos de conductores. Uno de ellos transmite la energía al motor de impulsión y el otro proporciona la descarga a la rejilla (hay uno para cada rejilla independiente).

ATENCIÓN: El cable RS232 proporcionado con el equipo sirve para su conexión con los programa asociados a este equipo (**Sedacom**, etc....). Si se utiliza el equipo sin programa, este cable se tiene que conservar en buenas condiciones en caso de que el equipo se utilice con un programa en el futuro. Si en este último caso, el usuario pierde el cable, tendrá que comprar un nuevo a su proveedor local en el momento que quiere utilizar el sistema con el programa correspondiente (ref. CONRS232). El periodo de garantía del cable son los mismos que los del equipo asociado.

9.4. LIMPIEZA DE LA REJILLA

La rejilla debe limpiarse después de cada experimento. Cuando la rejilla está sucia parte de la descarga pasará por la suciedad. Esto producirá datos erróneos en el experimento ya que los contadores (Tiempo acumulado de descarga, número de descargas y distancia) se verán afectados. Para limpiar la rejilla puede usarse agua y jabón y luego debe secarse bien. La sección de la rejilla puede desmontarse para lavarla o se puede usar un cepillo húmedo.

Debe limpiarse especialmente el plástico entre las barras de la rejilla, ya que pueden quedar allí restos de orina que son conductores de la corriente eléctrica.

9.5. LIMPIEZA DE LA CINTA

Después de cada sesión experimental debe limpiarse la cinta con un paño húmedo para retirar los restos de orina y heces.

9.6. LIMPIEZA DE LA CUBIERTA TRANSPARENTE DE METACRILATO

Para limpiar la cubierta transparente de metacrilato use un paño humedecido con agua. Si la suciedad se resiste use agua y jabón para limpiar la cubierta transparente de metacrilato; luego séquela con un paño seco.

ATENCIÓN: Nunca use alcohol o detergentes derivados del alcohol para limpiar la cubierta transparente de metacrilato, en caso de usarlo aparecerán estrías en el plástico transparente.

9.7. LIMPIEZA DE LA BANDEJA

Para limpiar la bandeja simplemente extráigala de las guías, tire los excrementos y límpiela con agua y jabón, luego séquela con un paño seco.

En los Treadmills para metabolismo, la bandeja cubre toda la parte inferior del Treadmill y va fijada mediante goma magnética pegada en todo su contorno.

10. TRANSMISIÓN DE DATOS AL PC (SEDACOM)

Para utilizar este aparato con el **Sedacom** es necesario haber comprado este programa a su proveedor local (referencia: **Sedacom V2.0**). El programa se presenta bajo la forma de una llave USB Flash conteniendo el Instalador del programa, la Licencia de uso del programa así como el Manual de Usuario correspondiente.

- Referirse al Manual de Usuario del **Sedacom V2.0** para las instrucciones de instalación del programa, conexiones con el ordenador, así como sobre el uso del **Sedacom** con el presente aparato.
- El cable de comunicación de puerto serie (RS232) necesario a la conexión del presente aparato al ordenador en el que está instalado el **Sedacom** está proporcionado con el presente aparato. Referirse al capito de conexiones del presente manual para las instrucciones sobre donde conectar este cable al aparato.
- Si su ordenador requiere la utilización del puerto USB en vez del puerto serie, necesitará nuestro adaptador RS232/USB (referencia CONRS232USB; contacta su proveedor local para más información).

11. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En la tabla siguiente encontrará como solucionar los problemas más frecuentes.

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El equipo no arranca	• Compruebe que la tensión de red es la misma que la seleccionada en el porta-fusibles. • Compruebe el estado de los fusibles.
El animal no recibe descargas eléctricas.	• Compruebe que los cables DB9 a DB15 conecta las rejillas y la unidad de control. • Verifique que el mando INTENSITY se sitúe en un valor superior a 0 mA. • Compruebe que la rejilla esté limpia (la orina y los excrementos pueden conducir la corriente). • Compruebe que la unidad de control esté en modo RUN. • Si controla el equipo con el programa **Sedacom** y está en los modos **PC control** o **Protocol** compruebe si ha marcado la casilla de verificación **Shock**.
Los contadores de shock cuentan sin que haya llegado el animal a la rejilla.	• Compruebe que la rejilla esté limpia (la orina y los excrementos pueden conducir la corriente). • Desconecte el cable DB9-DB15 de la rejilla y ponga la unidad de control en modo RUN, si el problema persiste es un fallo en la unidad de control, si el problema desaparece era suciedad en la rejilla o un fallo del cable.
Cuando el animal llega a la rejilla no cuentan los contadores TIME-S y NUMB-S	• Compruebe que los cables DB9 a DB15 conecta las rejillas y la unidad de control. • Compruebe que la intensidad seleccionada sea superior a 0,2mA, por debajo de este valor los contadores no contarán. • Si controla el equipo con el programa **Sedacom** y está en los modos **PC control** o **Protocol** compruebe si ha marcado la casilla de verificación **Shock**.

Al encender la unidad de control, sin haber pulsado el botón RUN/STOP la cinta gira a toda velocidad.	• Se ha cortocircuitado el transistor que controla el motor, contacte con el servicio técnico para la reparación del equipo.
La cinta se desplaza hacia uno de los lados	• Centre la cinta tal como se explica en el capítulo 9.1.
La cinta no gira.	• Compruebe que esté conectado el cable del motor. • Compruebe que el equipo esté en modo RUN. • Si a velocidad baja no gira, pero al subir la velocidad empieza a girar, la cinta está demasiado tensa, debe aflojarla y dejarla centrada tal como se explica en el capítulo 9.1.
A velocidades bajas la cinta no gira de manera uniforme.	• La cinta está demasiado tensa, debe aflojarla y dejarla centrada tal como se explica en el capítulo 9.1.
A velocidades altas la cinta va lenta.	• Posiblemente el motor o la unidad de control se han dañado. Contacte con el servicio técnico para la reparación.
La cinta choca con alguna de las rejillas.	• Restos de excrementos han quedado pegados al rodillo de transmisión produciendo un levantamiento de la cinta que hace que choque con la rejilla. Debe aflojar la cinta con los tornillos de tensión y limpiar la suciedad bajo ella y en los rodillos de transmisión.
Los botones **STOP/RUN** y **RESET** no funcionan.	• Si controla el equipo con el programa **Sedacom** y está en los modos **PC control** o **Protocol** estos botones están deshabilitados. • Si no fuera así contacte con el servicio técnico para solucionar el problema.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	EXPERIMENTO	MENSUAL	BIANUAL
LIMPIEZA DE LA REJILLA	☑		
LIMPIEZA DE LA CINTA	☑		
LIMPIEZA DE LA CUBIERTA TRANSPARENTE	☑		
LIMPIEZA DE LA BANDEJA	☑		
CENTRADO DE LA CINTA[1]		☑	
MANTENIMIENTO GENERAL EN FABRICA			☑

[1] Si la cinta se desplaza lateralmente, será necesario centrarla en ese momento.

13. ESPECIFICACIONES

ALIMENTACIÓN	
Tensión entrada:	115 /230V~
Frecuencia:	50/60 Hz
Fusible:	2 fusibles 5mm*20mm 1A 250V rápidos
Potencia máxima:	50W
Ruido conducido:	EN55022 /CISPR22/CISPR16 clase B
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de trabajo:	10°C a +40°C
Humedad relativa de trabajo:	0% a 85% RH, sin-condensación
Temperatura de almacenamiento:	0°C a +50°C, sin-condensación
SALIDA COMUNICACIONES	
Interface	RS232C
Conector	Conector Delta 9 contactos hembra
CONTADORES EN PANTALLA:	
DISTANCE:	0 a 9999 m en pasos de 1 m
SHOCK-TIME:	0.0 a 999.9s en pasos de 0.1s
NUMBER OF SHOCKS:	0 a 9999 en pasos de 1
EXPERIMENT TIME:	0 a 99 min 59 sec.
CINTA SINFÍN:	
LONGITUD:	
Ratón:	685 mm
Rata:	926 mm
Conejo:	1326 mm
VELOCIDAD:	
Rata y Ratón:	5 a 150 cm/s en pasos de 1 cm/s
Conejo:	10 a 80 cm/s en pasos de 1cm/s
MOTOR	
Potencia:	
LE8708:	20W
Otros modelos:	33W
SHOCK	
Forma de onda:	Rectangular con amplitud de 8,3ms
Canales:	Seis canales secuenciales a 20Hz
Intensidad:	Ajustable de 0 a 2mA eficaces
Impedancia:	160kΩ
DIMENSIONES	
Anchura x Altura x Profundidad:	
Unidad de control de 1 y 2 canales:	232mm*111mm*297mm
Unidad de control de 5 canales:	232mm*155mm*320mm
Peso:	
Unidad de control de 1 canal:	4,5kg
Unidad de control de 2 canales:	5kg
Unidad de control de 5 canales:	7,4kg

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITÉ

Nombre del fabricante: Manufacturer's name: Nom du fabricant:	**Panlab s.l.u.** www.panlab.com info@panlab.com
Dirección del fabricante: Manufacturer's address: Adresse du fabricant:	Energía, 112 08940 Cornellà de Llobregat Barcelona SPAIN
Declara bajo su responsabilidad que el producto: Declares under his responsibility that the product: Déclare sous sa responsabilité que le produit:	**Treadmill Control**
Marca / Brand / Marque:	**PANLAB**
Modelo / Model / Modèle:	**LE8700, LE8706, LE8708, LE8709, LE8710, LE 8715**

Cumple los requisitos esenciales establecidos por la Unión Europea en las directivas siguientes:
Fulfils the essential requirements established by The European Union in the following directives:
Remplit les exigences essentielles établies pour l'Union Européenne selon les directives suivantes:

2006/95/EC	Directiva de baja tensión / Low Voltage / Basse tensión
2004/108/EC	Directiva EMC / EMC Directive / Directive CEM
2012/19/EU	La Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) / The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE) / Les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
2011/65/EU	Restricción de ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (ROHS) / Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (ROHS) / Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)
2006/42/EC	Directiva mecánica / Machinery directive / Directive mécanique

Para su evaluación se han aplicado las normas armonizadas siguientes:
For its evaluation, the following harmonized standards were applied:
Pour son évaluation, nous avons appliqué les normes harmonisées suivantes:

Seguridad / Safety / Sécurité:	**EN61010-1:2011**
EMC:	**EN61326-1:2012 Class B**
FCC:	**FCC47CFR 15B Class B**
Safety of machinery:	**EN ISO 12100:2010**

En consecuencia, este producto puede incorporar el marcado CE y FCC:
Consequently, this product can incorporate the CE and FCC marking:
En conséquence, ce produit peut incorporer le marquage CE et FCC:

En representación del fabricante:
Manufacturer's representative:
En représentation du fabricant:

Carme Canalís
General Manager
Panlab s.l.u., a division of Harvard BioScience

Cornellà de Llobregat, Spain
30/04/2014

(GB) *Note on environmental protection:*

After the implementation of the European Directive 2002/96/EU in the national legal system, the following applies:
Electrical and electronic devices may not be disposed of with domestic waste.Consumers are obliged by law to return electrical and electronic devices at the end of their service lives to the public collecting points set up for this purpose or point of sale. Details to this are defined by the national law of the respective country. This symbol on the product, the instruction manual or the package indicates that a product is subject to these regulations. By recycling, reusing the materials or other forms of utilising old devices, you are making an important contribution to protecting our environment.

(E) *Nota sobre la protección medioambiental:*

Después de la puesta en marcha de la directiva Europea 2002/96/EU en el sistema legislativo nacional, Se aplicara lo siguiente:
Los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica. El usuario está legalmente obligado a llevar los aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas y baterías, al final de su vida útil a los puntos de recogida municipales o devolverlos al lugar donde los adquirió. Los detalles quedaran definidos por la ley de cada país. El símbolo en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje hace referencia a ello. Gracias al reciclaje, a la reutilización de materiales i a otras formas de reciclaje de aparatos usados, usted contribuirá de forma importante a la protección de nuestro medio ambiente.

(F) *Remarques concernant la protection de l'environnement :*

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, et afin d'atteindre un certain nombre d'objectifs en matière de protection de l'environnement, les règles suivantes doivent être appliquées.
Elles concernent les déchets d'équipement électriques et électroniques. Le pictogramme "picto" présent sur le produit, son manuel d'utilisation ou son emballage indique que le produit est soumis à cette réglementation. Le consommateur doit retourner le produit usager aux points de collecte prévus à cet effet. Il peut aussi le remettre à un revendeur.En permettant enfin le recyclage des produits, le consommateur contribuera à la protection de notre environnement. C'est un acte écologique.

(D) *Hinweis zum Umweltschutz:*

Ab dem Zeitpunkt der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/96/EU in nationales Recht gilt folgendes:
Elektrische und elektronische Geräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderer Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

(I) *Informazioni per protezione ambientale:*

Dopo l'implementazione della Direttiva Europea 2002/96/EU nel sistema legale nazionale, ci sono le seguenti applicazioni:
I dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere considerati rifiuti domestici. I consumatori sono obbligati dalla legge a restituire I dispositivi elettrici ed elettronici alla fine della loro vita utile ai punti di raccolta collerici preposti per questo scopo o nei punti vendita. Dettagli di quanto riportato sono definiti dalle leggi nazionali di ogni stato. Questo simbolo sul prodotto, sul manuale d'istruzioni o sull'imballo indicano che questo prodotto è soggetto a queste regole. Dal riciclo, e re-utilizzo del material o altre forme di utilizzo di dispositivi obsoleti, voi renderete un importante contributo alla protezione dell'ambiente.

(P) *Nota em Protecção Ambiental:*

Após a implementação da directiva comunitária 2002/96/EU no sistema legal nacional, o seguinte aplica-se:
Todos os aparelhos eléctricos e electrónicos não podem ser despejados juntamente com o lixo doméstico Consumidores estão obrigados por lei a colocar os aparelhos eléctricos e electrónicos sem uso em locais públicos especficos para este efeito ou no ponto de venda. Os detalhes para este processo são definidos por lei pelos respectivos países. Este símbolo no produto, o manual de instruções ou a embalagem indicam que o produto está sujeito a estes regulamentos. Reciclando, reutilizando os materiais dos seus velhos aparelhos, esta a fazer uma enorme contribuição para a protecção do ambiente.